

· 论著 ·

【编者按】 心律失常是心肌梗死患者的常见并发症之一,且并发心律失常的心肌梗死患者死亡风险明显增高;仅在 2014—2015 这一年当中,中国、美国及欧洲多国连续发表了若干 ST 段抬高型心肌梗死 (STEMI) 治疗指南,且各指南中均或多或少涉及了 STEMI 伴心律失常的治疗,STEMI 伴心律失常的管理已成为近年来研究热点之一。姚靖等学者通过收集 2 343 例 STEMI 患者的临床资料,探讨了其院内持续性室性心动过速/心室颤动发生情况、临床特征及影响因素等,观察指标全面、系统,具有较高的参考价值,可指导临床 STEMI 伴心律失常预防策略的制定,敬请关注!

ST 段抬高型心肌梗死患者院内发生持续性室性心动过速/心室颤动的临床特点及其影响因素研究

姚靖, 刘文娟, 曹佳宁

【摘要】 **目的** 分析 ST 段抬高型心肌梗死 (STEMI) 患者院内发生持续性室性心动过速 (SVT) /心室颤动 (VF) 的临床特点及其影响因素。**方法** 连续收集 2011 年 8 月—2013 年 8 月首都医科大学附属北京安贞医院心内科监护病房收治的 STEMI 患者 2 343 例,入院后连续心电图监测 72 h 以上,按照是否发生院内 SVT/VF 分为 SVT/VF 组 ($n = 183$) 和无 SVT/VF 组 ($n = 2 160$)。回顾性分析两组患者的临床资料,记录其一般资料、实验室检查指标、冠状动脉病变及急诊血运重建情况、院内治疗情况、院内临床事件发生情况及 TIMI 危险评分,并采用多因素二分类 logistic 回归分析筛选 STEMI 患者院内发生 SVT/VF 的影响因素。**结果** 两组患者年龄、吸烟率、高血压病史阳性率、糖尿病病史阳性率、脑血管疾病病史阳性率、陈旧性心肌梗死病史阳性率、经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 史阳性率、冠状动脉旁路移植术 (CABG) 史阳性率、发病至入院时间比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); SVT/VF 组患者男性所占比例、冠心病家族史阳性率、心率、Killip 分级 III ~ IV 级者所占比例及左心室射血分数 $\leq 35\%$ 者所占比例高于无 SVT/VF 组,收缩压和舒张压低于无 SVT/VF 组 ($P < 0.05$)。SVT/VF 组患者血红蛋白水平、中性粒细胞分数、肌酸激酶同工酶水平及估算肾小球滤过率 ($eGFR$) $< 60 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ 者所占比例高于无 SVT/VF 组 ($P < 0.05$); 两组患者肌钙蛋白 I 水平、血清 $K^+ \leq 3.5 \text{ mmol/L}$ 者所占比例及低密度脂蛋白水平比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。SVT/VF 组患者共 142 例完成急诊冠状动脉造影,无 SVT/VF 组患者共 1 171 例完成急诊冠状动脉造影,其中 SVT/VF 组患者左主干病变发生率高于无 SVT/VF 组、左回旋支病变发生率低于无 SVT/VF 组 ($P < 0.05$); 两组患者左前降支、右冠状动脉病变及血管狭窄 70% 以上 ≥ 2 支发生率比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。SVT/VF 组患者前壁梗死发生率和行急诊 PCI 者所占比例率高于非 SVT/VF 组 ($P < 0.05$); 两组患者下壁/右室梗死发生率比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组患者无一例行急诊 CABG。SVT/VF 组患者行静脉溶栓者所占比例、利尿剂使用率、血管活性药物使用率、行主动脉内球囊反搏 (IABP) 辅助治疗及持续肾脏替代治疗者所占比例高于非 SVT/VF 组, β -受体阻滞剂使用率低于非 SVT/VF 组, β -受体阻滞剂开始使用时间晚于非 SVT/VF 组 ($P < 0.05$); 两组患者阿司匹林、二磷酸腺苷 (ADP) 受体抑制剂、血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素 II 受体阻滞剂 (ACEI/ARB)、硝酸酯类药物使用率及住院时间比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。A 组患者心源性休克发生率和院内病死率均高于 B 组 ($P < 0.05$)。SVT/VF 组患者 TIMI 危险评分高于非 SVT/VF 组, TIMI 危险评分为 8 ~ 14 分者院内 SVT/VF 发生率高于 TIMI 危险评分为 0 ~ 7 分者 ($P < 0.05$)。多因素二分类 logistic 回归分析结果显示,左心室射血分数 $\leq 35\%$ [$OR = 3.58, 95\% CI (2.36, 5.44)$]、 $eGFR < 60 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ [$OR = 3.30, 95\% CI (2.36, 4.63)$]、行急诊 PCI [$OR = 2.92, 95\% CI (2.05, 4.18)$] 及 TIMI 危险评分为 8 ~ 14 分 [$OR = 5.96, 95\% CI (4.03, 8.80)$] 是 STEMI 患者发生院内 SVT/VF 的危险因素,使用 β -受体阻滞剂 [$OR = 0.55, 95\% CI (0.40, 0.76)$] 是 STEMI 患者发生院内 SVT/VF 的保护因素 ($P < 0.05$)。**结论** 院内发生 SVT/VF 的 STEMI 患者多为男性,入院时心率快、血压低,心肾功能差,心源性休克及死亡发生风险高。使用 β -受体阻滞剂的 STEMI 患者院内 SVT/VF 发生率较低,且心肾功能差、行急诊 PCI 及 TIMI 危险评分为 8 ~ 14 分的 STEMI 患者院内 SVT/VF 发生率较高,应引起临床重视。

作者单位: 100029 北京市,首都医科大学附属北京安贞医院 - 北京市心肺血管疾病研究所 (姚靖, 刘文娟, 曹佳宁); 北京市海淀区医院 北京大学第三医院海淀院区 (姚靖)

通信作者: 刘文娟, 100029 北京市,首都医科大学附属北京安贞医院 - 北京市心肺血管疾病研究所; E-mail: liuwenxian@medmail.com.cn

【关键词】 心肌梗死；心动过速，室性；心室颤动；影响因素分析

【中图分类号】 R 542.22 【文献标识码】 A doi: 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.05.003

姚靖, 刘文娟, 曹佳宁. ST段抬高型心肌梗死患者院内发生持续性室性心动过速/心室颤动的临床特点及其影响因素研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24 (5): 11-18. [www.syxnf.net]

Yao J, Liu WX, Cao JN. Clinical features of nosocomial sustained ventricular tachycardia/ventricular fibrillation in patients with ST-segment elevation myocardial infarction and the influencing factors [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2016, 24 (5): 11-18.

Clinical Features of Nosocomial Sustained Ventricular Tachycardia/Ventricular Fibrillation in Patients With ST-segment Elevation Myocardial Infarction and the Influencing Factors YAO Jing, LIU Wen-xian, CAO Jia-ning. Institute for Heart Lung and Blood Vessel Diseases, Capital Medical University Affiliated Beijing Anzhen Hospital, Beijing 100029, China

【Abstract】 **Objective** To analyze the clinical features of nosocomial sustained ventricular tachycardia (SVT) / ventricular fibrillation (VF) in patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) and the influencing factors. **Methods** From August 2011 to August 2013, a total of 2 343 patients with STEMI were selected in the CCU of Capital Medical University Affiliated Beijing Anzhen Hospital, all of them received electrocardiogram monitoring for over 72 hours, and they were divided into A group (complicated with SVT/VF, $n = 183$) and B group (did not complicated with SVT/VF, $n = 2 160$) according to the incidence of nosocomial SVT/VF. General information, laboratory examination results, coronary artery lesions, emergency revascularization, nosocomial treatment, incidence of nosocomial clinical events and TIMI risk score were compared between the two groups, and multivariate binary logistic regression analysis was used to analyze the influencing factors of nosocomial SVT/VF in patients with STEMI. **Results** No statistically significant differences of age, smoking rate, positive rate of hypertension history, diabetes history, cerebrovascular disease history, old myocardial infarction history, PCI history or CABG history, or duration between attack and admission was found between the two groups ($P > 0.05$); the proportion of male, positive rate of family history of coronary heart disease, heart rate, the proportion of patients with III - to IV - grade Killip grades and patients with LVEF below or equal 35% of A group were statistically significantly higher than those of B group, while SBP and DBP of A group were statistically significantly lower than those of B group ($P < 0.05$). Hb, neutrophils percentage, CK-MB and the proportion of patients with eGFR below $60 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ of A group were statistically significantly higher than those of B group ($P < 0.05$), while no statistically significant differences of cTnI, the proportion of patients with serum K^+ below or equal 3.5 mmol/L or LDL was found between the two groups ($P > 0.05$). Of A group, 142 cases completed the emergency coronary angiography; of B group, 1 171 cases completed the emergency coronary angiography. The incidence of left main coronary artery lesion of A group was statistically significantly higher than that of B group, the incidence of left circumflex artery lesion of A group was statistically significantly lower than that of B group ($P < 0.05$); while no statistically significant differences of incidence of left anterior descending branch lesion, right coronary artery lesion or equal or over 2 branches with over 70% stenosis was found between the two groups ($P > 0.05$). The incidence of anterior myocardial infarction and the proportion of patients undergoing emergency PCI of A group were statistically significantly higher than those of B group ($P < 0.05$), while no statistically significant differences of incidence of inferior myocardial infarction or right ventricular infarction was found between the two groups ($P > 0.05$). No one of two groups received emergency CABG. The proportion of patients undergoing intravenous thrombolysis, usage rates of diuretics and vasoactive drugs, the proportion of patients undergoing IABP and continuous renal replacement therapy of A group were statistically significantly higher than those of B group, usage rates of beta adrenergic receptors of A group was statistically significantly lower than that of B group, the time for using beta adrenergic receptor of A group was statistically significantly later than that of B group ($P < 0.05$); no statistically significant differences of usage rate of aspirin, adenosine diphosphate receptor inhibitors, ACEI/ARB or nitrates, or hospital stays was found between the two groups ($P > 0.05$). The incidence of cardiac shock and mortality rate of A group were higher than those of B group ($P > 0.05$). TIMI risk score of A group was statistically significantly higher than that of B group, and the incidence of nosocomial SVT/VF of patients with TIMI risk score at 8 to 14 was statistically significantly higher than that of patients with TIMI risk score at 0 to 7 ($P < 0.05$). Multivariate binary logistic regression analysis showed that, LVEF below or equal 35% [$OR = 3.58, 95\% CI (2.36, 5.44)$], eGFR below $60 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ [$OR = 3.30, 95\% CI (2.36, 4.63)$], emergency PCI [$OR = 2.92, 95\% CI (2.05, 4.18)$] and TIMI risk score at 8 to 14 [$OR = 5.96, 95\% CI (4.03, 8.80)$] were risk factors of nosocomial SVT/VF in patients with STEMI, while usage of beta adrenergic receptors was the protective factor ($P < 0.05$).

Conclusion Male patients with STEMI have high risk of nosocomial SVT/VF, nosocomial SVT/VF patients with faster heart rate and lower blood pressure at admission, poor heart and kidney function, and high risk of cardiac shock and death. Beta adrenergic receptors can reduce the incidence of nosocomial SVT/VF, STEMI patients with poor heart and kidney function, undergoing emergency PCI and with TIMI risk score at 8 to 14 have high risk of nosocomial SVT/VF, should pay more attentions.

【Key words】 Myocardial infarction; Tachycardia, ventricular; Ventricular fibrillation; Root cause analysis

流行病学资料显示, ST 段抬高型心肌梗死 (ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI) 是目前导致患者院内死亡的主要原因之一, 其病死率约为 9.4%^[1], 且合并恶性心律失常是 STEMI 患者早期死亡的重要原因^[2-3]。随着近年来诊疗技术的发展, STEMI 患者病死率有所下降, 但合并恶性心律失常的 STEMI 患者病死率仍较高。STEMI 可并发多种心律失常, 其中以室性心律失常较多见, 包括持续性室性心动过速 (sustained ventricular tachycardia, SVT) 和心室颤动 (ventricular fibrillation, VF)。临床研究显示, STEMI 患者院内 SVT/VF 发生率为 5%~10%, 且 70%~80% 的 SVT/VF 患者会在 48 h 内发生心源性猝死^[4-5], 因此尽早识别 SVT/VF 高危人群并采取积极的预防措施对改善 STEMI 患者预后具有重要意义。本研究回顾性分析了 2011 年 8 月—2013 年 8 月首都医科大学附属北京安贞医院心内科监护病房收治的 STEMI 患者的临床资料, 旨在分析 STEMI 患者院内发生 SVT/VF 的临床特点及其影响因素, 为 STEMI 的临床治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 连续收集 2011 年 8 月—2013 年 8 月首都医科大学附属北京安贞医院心内科监护病房收治的 STEMI 患者 2 343 例, 入院后连续心电监测 72 h 以上, 按照是否发生院内 SVT/VF 分为 SVT/VF 组 ($n=183$) 和无 SVT/VF 组 ($n=2 160$)。纳入标准: (1) 发病至入院时间在 72 h 以内; (2) 符合美国心脏病学院 (ACC) 制定的 STEMI 诊断标准^[6]; (3) 年龄 > 18 岁。排除标准: 院前发生心搏骤停、进行心肺复苏者。

1.2 SVT 和 VF 的诊断标准 SVT 定义为室性心动过速发作时间 ≥ 30 s, 或室性心动过速发作时间 < 30 s 但进行了电复律。VF 定义为心室不能规律地整体收缩, 各部心肌快而不协调的颤动, 心电图或心电监护不可见独立的 QRS 波群及 T 波, 导致血流动力学不稳定, 需要进行电除颤。

1.3 研究方法 回顾性分析两组患者的临床资料, 记录其一般资料、实验室检查指标、冠状动脉病变及急诊血运重建情况、院内治疗情况、院内临床事件发生情况及 TIMI 危险评分。

1.3.1 一般资料 包括患者的年龄、性别、冠心病危险因素 [包括吸烟、高血压病史、糖尿病病史、脑血管疾病病史、冠心病家族史、陈旧性心肌梗死病史、经皮

冠状动脉介入治疗 (PCI) 史、冠状动脉旁路移植术 (CABG) 史]、发病至入院时间、入院时血压、心率及心功能情况 (包括 Killip 分级和左心室射血分数), 其中左心室射血分数是患者入院后 24 h 内行超声心动图检查并采用 Simpson 公式计算所得。

1.3.2 实验室检查指标 包括血红蛋白、中性粒细胞分数、肌酸激酶同工酶、肌钙蛋白 I、血清 K^+ 、估算肾小球滤过率 (eGFR) 及低密度脂蛋白, 其中血红蛋白、中性粒细胞分数、肌酸激酶同工酶、肌钙蛋白 I 及 eGFR 是在患者进入急诊室或心内科监护病房后即刻检测, 血清 K^+ 和低密度脂蛋白是在患者入院后 24 h 内检测。

1.3.3 冠状动脉病变及急诊血运重建 冠状动脉病变包括冠状动脉病变累及血管及病变部位, 急诊血运重建包括急诊 PCI 和急诊 CABG。

1.3.4 院内治疗情况 包括静脉溶栓、药物治疗 [阿司匹林、二磷酸腺苷 (ADP) 受体抑制剂、血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素 II 受体阻滞剂 (ACEI/ARB)、 β -受体阻滞剂、 β -受体阻滞剂开始使用时间、钙离子拮抗剂、利尿剂、硝酸酯类药物、血管活性药物]、辅助治疗 [主动脉内球囊反搏 (IABP) 辅助治疗、持续肾脏替代治疗] 及住院时间。

1.3.5 院内临床事件 包括心源性休克与院内死亡。

1.3.6 TIMI 危险评分 采集患者年龄、入院时收缩压、心率、Killip 分级、体质量、前壁心肌梗死情况及发病至再灌注治疗时间, 并参照 TIMI 危险评分标准^[7] 评估入院即刻 TIMI 危险评分。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据处理, 计数资料以百分数表示, 采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法; 计量资料首先进行正态性检验, 符合正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 采用两独立样本 t 检验, 偏态分布的计量资料以 $M (P_{25}, P_{75})$ 表示, 采用秩和检验; STEMI 患者发生院内 SVT/VF 的影响因素分析采用多因素二分类 logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较 两组患者年龄、吸烟率、高血压病史阳性率、糖尿病病史阳性率、脑血管疾病病史阳性率、陈旧性心肌梗死病史阳性率、PCI 史阳性率、CABG 史阳性率、发病至入院时间比较, 差异均无

统计学意义 ($P > 0.05$); SVT/VF 组患者男性所占比例、冠心病家族史阳性率、心率、Killip 分级 III ~ IV 级者所占比例及左心室射血分数 $\leq 35\%$ 者所占比例高于无 SVT/VF 组, 收缩压和舒张压低于无 SVT/VF 组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$, 见表 1)。

2.2 两组患者实验室检查指标比较 SVT/VF 组患者血红蛋白水平、中性粒细胞分数、肌酸激酶同工酶水平及 $eGFR < 60 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ 者所占比例高于无 SVT/VF 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者肌钙蛋白 I 水平、血清 $K^+ \leq 3.5 \text{ mmol/L}$ 者所占比例及低密度脂蛋白水平比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 见表 2)。

2.3 两组患者冠状动脉病变及急诊血运重建情况比较 SVT/VF 组患者共 142 例完成急诊冠状动脉造影, 无 SVT/VF 组患者共 1 171 例完成急诊冠状动脉造影, 其中 SVT/VF 组患者左主干病变发生率高于无 SVT/VF 组、左回旋支病变发生率低于无 SVT/VF 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者左前降支、右冠状动脉病变及血管狭窄 70% 以上 ≥ 2 支发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。SVT/VF 组患者前壁梗死和行急诊 PCI 者所占比例高于非 SVT/VF 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者下壁/右室梗死发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 见表 3)。两组无一例患者行急诊 CABG。

2.4 两组患者院内治疗情况比较 SVT/VF 组患者行静脉溶栓者所占比例、利尿剂使用率、血管活性药物使用率、行 IABP 辅助治疗及持续肾脏替代治疗者所占比例高于非 SVT/VF 组, β -受体阻滞剂使用率低于非 SVT/VF 组, β -受体阻滞剂开始使用时间晚于非 SVT/VF 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者阿司匹林、ADP 受体抑制剂、ACEI/ARB、硝酸酯类药物使用率及住院时间比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$, 见表 4)。

2.5 两组患者院内临床事件比较 SVT/VF 组患者心源性休克发生率为 35.6%, 院内病死率为 23.5%; 无 SVT/VF 组患者心源性休克发生率为 5.2%, 院内病死率为 6.8%。SVT/VF 组患者心源性休克发生率和院内病死率均高于无 SVT/VF 组, 差异有统计学意义 (χ^2 值分别为 64.735、216.182, $P < 0.05$)。

2.6 两组患者 TIMI 危险评分比较 SVT/VF 组患者 TIMI 危险评分为 9 (7, 10) 分, 无 SVT/VF 组患者 TIMI 危险评分为 7 (6, 9) 分, SVT/VF 组患者 TIMI 危险评分高于非 SVT/VF 组, 差异有统计学意义 ($Z = -2.432, P = 0.015$); 以 TIMI 危险评分 8 分为临界值, TIMI 危险评分为 8 ~ 14 分者院内 SVT/VF 发生率高于 TIMI 危险评分为 0 ~ 7 分者 [28.8% (44/153) 比 6.3% (139/2 190)], 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 99.754, P < 0.001$)。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general information between the two groups

组别	例数	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	男性 [n(%)]	吸烟 [n(%)]	高血压病史 [n(%)]	糖尿病病史 [n(%)]	脑血管 疾病病史 [n(%)]	冠心病 家族史 [n(%)]	陈旧性心肌 梗死病史 [n(%)]
SVT/VF 组	183	59.2 ± 11.4	158 (86.3)	121 (66.1)	97 (53.0)	57 (31.1)	14 (7.7)	4 (2.2)	24 (13.1)
无 SVT/VF 组	2 160	57.8 ± 12.2	1 633 (75.6)	1 330 (61.6)	1 162 (53.8)	580 (26.9)	181 (8.4)	16 (0.7)	227 (10.5)
检验统计量值		-1.645 ^a	10.800 ^b	1.479 ^b	0.042 ^b	1.573 ^b	0.118 ^b	4.163 ^b	1.197 ^b
P 值		0.101	0.001	0.224	0.837	0.210	0.732	0.041	0.274
组别	PCI 史 [n(%)]	CABG 史 [n(%)]	发病至 入院时间 [M(P ₂₅ , P ₇₅), h]	收缩压 ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	舒张压 ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	心率 ($\bar{x} \pm s$, 次/min)	Killip 分级 III ~ IV 级 [n(%)]	左心室射血 分数 $\leq 35\%$ [n(%)]	
SVT/VF 组	21 (11.5)	2 (1.1)	5 (3, 8)	104 ± 25	66 ± 18	87.0 ± 20.5	96 (52.5)	33 (18.0)	
无 SVT/VF 组	225 (10.4)	16 (0.7)	6 (3, 10)	120 ± 34	73 ± 14	77.0 ± 15.9	265 (12.3)	125 (5.8)	
检验统计量值	0.201 ^b	0.274 ^b	-0.722 ^c	5.927 ^a	6.346 ^a	-8.015 ^a	209.080 ^b	40.229 ^b	
P 值	0.654	0.600	0.470	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	

注: SVT = 持续性室性心动过速, VF = 心室颤动, PCI = 经皮冠状动脉介入治疗, CABG = 冠状动脉旁路移植术; ^a 为 t 值, ^b 为 χ^2 值, ^c 为 Z 值

表 2 两组患者实验室检查指标比较

Table 2 Comparison of laboratory examination results between the two groups

组别	例数	血红蛋白 [M(P ₂₅ , P ₇₅), g/L]	中性粒 细胞分数 [M(P ₂₅ , P ₇₅), %]	肌酸激酶同工酶 [M(P ₂₅ , P ₇₅), U/L]	肌钙蛋白 I [M(P ₂₅ , P ₇₅), ng/ml]	血清 K^+ $\leq 3.5 \text{ mmol/L}$ [n(%)]	$eGFR < 60 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ [n(%)]	低密度脂蛋白 [M(P ₂₅ , P ₇₅), mmol/L]
SVT/VF 组	183	143 (130, 156)	84 (75, 89)	153 (23, 363)	7.7 (0.6, 93.9)	21 (11.5)	58 (31.7)	2.7 (2.0, 3.6)
无 SVT/VF 组	2 160	138 (125, 149)	77 (67, 85)	23 (13, 82)	9.2 (0.8, 48.7)	220 (10.2)	266 (12.3)	2.7 (2.2, 3.3)
$Z(\chi^2)$ 值		-3.783	-6.438	-0.059	-0.529	0.304 ^a	53.170 ^a	-0.267
P 值		0.001	0.001	<0.001	0.597	0.581	<0.001	0.789

注: $eGFR$ = 估算肾小球滤过率; ^a 为 χ^2 值

表 3 两组患者冠状动脉病变及急诊血运重建情况比较 [n (%)]

Table 3 Comparison of coronary artery lesions and emergency revascularization between the two groups

组别	例数	冠状动脉病变(n=1 313) ^a					梗死部位		急诊 PCI
		左主干	左前降支	左回旋支	右冠状动脉	血管狭窄 70% 以上 ≥2 支	前壁	下壁/右室	
SVT/VF 组	183	8(5.6)	80(56.3)	10(7.0)	60(42.3)	78(54.9)	105(57.4)	81(44.3)	142(77.6)
无 SVT/VF 组	2 160	14(1.2)	588(50.2)	164(14.0)	465(39.7)	553(47.2)	969(44.9)	900(41.7)	1 171(54.2)
χ ² 值		8.165	1.901	5.341	0.342	5.437	2.379	0.009	37.442
P 值		<0.001	0.168	0.021	0.559	0.083	0.001	0.494	<0.001

注: ^a 为完成急诊冠状动脉造影患者例数, 其中 SVT/VF 组为 142 例, 无 SVT/VF 组为 1 171 例

表 4 两组患者院内治疗情况比较

Table 4 Comparison of nosocomial treatment between the two groups

组别	例数	静脉溶栓	阿司匹林	ADP 受体抑制剂	ACEL/ARB	β-受体阻滞剂	β-受体阻滞剂 开始使用时间
		[n(%)]	[n(%)]	[n(%)]	[n(%)]	[n(%)]	[M(P ₂₅ , P ₇₅), d]
SVT/VF 组	183	23(12.6)	179(97.8)	179(97.8)	106(57.9)	122(66.7)	3(2,6)
无 SVT/VF 组	2 160	164(7.6)	2 123(98.3)	2 091(96.8)	1 348(62.4)	1693(78.4)	1(1,3)
χ ² (Z) 值		5.687	0.219	0.569	1.441	13.259	-8.28 ^a
P 值		0.017	0.640	0.451	0.230	<0.001	<0.001

组别	钙离子拮抗剂	利尿剂	硝酸酯类药物	血管活性药物	IABP 辅助治疗	持续肾脏替代治疗	住院时间
	[n(%)]	[n(%)]	[n(%)]	[n(%)]	[n(%)]	[n(%)]	[M(P ₂₅ , P ₇₅), d]
SVT/VF 组	9(4.9)	87(47.5)	102(56.0)	76(42.0)	132(72.5)	7(3.9)	9(6,13)
无 SVT/VF 组	200(9.3)	332(15.4)	1 347(62.7)	177(8.2)	450(21.0)	9(0.4)	7(6,11)
χ ² (Z) 值	3.954	118.126	3.170	196.610	237.188	29.162	-3.496 ^a
P 值	0.047	<0.001	0.075	<0.001	<0.001	<0.001	0.260

注: ADP = 二磷酸腺苷, ACEL/ARB = 血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素 II 受体阻滞剂, IABP = 主动脉内球囊反搏; ^a 为 Z 值

2.7 STEMI 患者发生院内 SVT/VF 的影响因素分析

将院内 SVT/VF 作为因变量, 将一般资料、实验室检查指标、冠状动脉病变及急诊血运重建情况、院内治疗情况中有统计学差异的指标及 TIMI 危险评分作为自变量(变量赋值见表 5) 纳入多因素二分类 logistic 回归分析, 结果显示, 左心室射血分数 ≤ 35%、eGFR < 60 ml · min⁻¹ · (1.73 m²)⁻¹、行急诊 PCI 及 TIMI 危险评分为 8 ~ 14 分是 STEMI 患者发生院内 SVT/VF 的危险因素, 使用 β-受体阻滞剂是 STEMI 患者发生院内 SVT/VF 的保护因素 (P < 0.05, 见表 6)。

表 6 STEMI 患者发生院内 SVT/VF 影响因素的多因素二分类 logistic 回归分析

Table 6 Multivariate binary logistic regression analysis on influencing factors of nosocomial SVT/VF in patients with STEMI

变量	B	SE	Waldχ ² 值	P 值	OR(95% CI)
左心室射血分数 ≤ 35%	1.28	0.213	35.804	<0.001	3.58(2.36, 5.44)
eGFR < 60 ml · min ⁻¹ · (1.73 m ²) ⁻¹	1.19	0.172	48.467	<0.001	3.30(2.36, 4.63)
急诊 PCI	1.07	1.073	34.599	<0.001	2.92(2.05, 4.18)
β-受体阻滞剂	-0.60	-0.595	12.948	<0.001	0.55(0.40, 0.76)
TIMI 危险评分为 8 ~ 14 分	1.78	0.199	80.444	<0.001	5.96(4.03, 8.80)

注: 因自变量较多, 未将无影响变量的多因素二分类 logistic 回归分析结果列出

表 5 变量赋值

Table 5 Variable assignments

变量	赋值
院内 SVT/VF	未发生 = 0, 发生 = 1
性别	女性 = 0, 男性 = 1
冠心病家族史	无 = 0, 有 = 1
收缩压	连续变量
舒张压	连续变量
心率	连续变量
Killip 分级 III ~ IV 级	否 = 0, 是 = 1
左心室射血分数 ≤ 35%	否 = 0, 是 = 1
血红蛋白	连续变量
中性粒细胞分数	连续变量
肌酸激酶同工酶	连续变量
eGFR < 60 ml · min ⁻¹ · (1.73 m ²) ⁻¹	否 = 0, 是 = 1
病变累及左主干	否 = 0, 是 = 1
病变累及左回旋支	否 = 0, 是 = 1
血管狭窄 70% 以上 ≥ 2 支	否 = 0, 是 = 1
前壁梗死	否 = 0, 是 = 1
急诊 PCI	未进行 = 0, 进行 = 1
静脉溶栓	未进行 = 0, 进行 = 1
β-受体阻滞剂	未使用 = 0, 使用 = 1
钙离子拮抗剂	未使用 = 0, 使用 = 1
利尿剂	未使用 = 0, 使用 = 1
血管活性药物	未使用 = 0, 使用 = 1
IABP 辅助治疗	未进行 = 0, 进行 = 1
持续肾脏替代治疗	未进行 = 0, 进行 = 1
TIMI 危险评分为 8 ~ 14 分	否 = 0, 是 = 1

3 讨论

STEMI 是心血管急危重症。尽管心肌梗死治疗技术不断发展,但心肌梗死后发生 SVT/VF 仍是患者死亡的重要原因。流行病学资料显示,STEMI 患者院内 SVT/VF 发生率为 5%~10%^[3],本研究结果(7.8%)与之相符。虽然我国经济发达地区已进入急诊 PCI 时代,但本研究结果显示仅有 55.9% 的患者行急诊 PCI,且 SVT/VF 组患者行急诊 PCI 者所占比例和院内病死率均高于无 SVT/VF 组,推测院内发生 SVT/VF 可能是导致患者死亡风险升高的原因,应引起临床医师的高度重视。

既往研究指出,STEMI 患者发生 SVT/VF 是由多因素共同作用所致。本研究通过分析 STEMI 院内发生 SVT/VF 患者的临床特点发现,院内 SVT/VF 多发于男性 STEMI 患者,且患者入院时生命体征不稳定(心率快、血压低)、心功能差、肾功能不全、病情危重。分析原因可能为入院时患者除因心功能不全导致心率代偿性增快外,疼痛与紧张所致的交感神经过度兴奋同样会导致心率增快,易诱发 SVT/VF^[8]。SVT/VF 发生后心脏不能正常射血,严重影响心、肾等器官和周围组织的血流灌注,导致患者病情进一步加重。本研究进一步分析冠状动脉病变情况发现,STEMI 院内发生 SVT/VF 患者病变多累及左主干,且多为前壁梗死。既往有研究证实,SVT/VF 的发生与心肌梗死面积及 LVEF 有关^[3,9-10],且院内发生 SVT/VF 的患者心源性休克及院内死亡风险明显升高,本研究结果与之一致。本研究结果显示,SVT/VF 组患者行静脉溶栓者所占比例、利尿剂使用率、血管活性药物使用率、行 IABP 辅助治疗及持续肾脏替代治疗者所占比例高于非 SVT/VF 组,提示发生院内 SVT/VF 的患者病情更加危重,与其他研究结果相一致^[11-12],但即便及时进行有效的血运重建结合 IABP 辅助治疗及持续肾脏替代治疗,SVT/VF 患者预后仍不容乐观。

为了筛选院内发生 SVT/VF 的高危 STEMI 患者,本研究采用多因素二分类 logistic 回归模型进行分析,结果显示左心室射血分数 $\leq 35\%$ 、 $eGFR < 60 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ 、行急诊 PCI 及 TIMI 危险评分为 8~14 分是 STEMI 患者发生院内 SVT/VF 的危险因素,使用 β -受体阻滞剂是 STEMI 患者发生院内 SVT/VF 的保护因素。

左心室射血分数 $\leq 35\%$ 提示患者存在左心室功能减退现象,而左心室功能减退患者心肌血流灌注受限、电机械同步性降低,可能会诱导 SVT/VF 的发生。有研究显示,急性心肌梗死后肌酐清除率升高与肾前性灌注不足有关, $eGFR$ 是评价急性肾损伤的临床指标,急性肾损伤可能导致包括 SVT/VF 在内的院内不良事件的

发生。

目前以急诊 PCI 为主的早期再灌注治疗仍是 STEMI 的主要治疗方法,且大量文献证实,血运重建是有效降低 STEMI 患者近期病死率及改善患者长期预后的有效措施^[13-14]。与未发生 SVT/VF 的患者相比,完成急诊 PCI 前发生 SVT/VF 的患者病死率增加 2 倍,完成急诊 PCI 后发生 SVT/VF 的患者病死率增加 5 倍^[3,9-10],提示急诊 PCI 术后发生 SVT/VF 的患者死亡风险更高,分析原因可能与行急诊 PCI 后患者心功能较差、血流动力学不稳定有关。结合 ACC/美国心脏协会(AHA)及欧洲心脏病学会(ESC)制定的指南,对于血流动力学不稳定患者,在条件允许情况下应尽快行以急诊 PCI 为主的血运重建^[6,15-16],且急诊 PCI 的时间窗可以相应放宽。

2012 年 ESC 及 2013 年美国心脏病学会基金会/ACCF/AHA 发布的 STEMI 指南指出,危险评分有利于判断患者临床预后、进行危险分层及选择最佳治疗方案,故应对急性心肌梗死患者进行危险评分^[6,15]。TIMI 危险评分是以临床资料为主要内容的危险评分模型,能有效预测 STEMI 患者和接受介入治疗患者的短期病死率^[7,17]。Morrow 等^[17]研究发现,STEMI 患者 TIMI 危险评分与其近期病死率呈正相关,TIMI 危险评分为 8 分的患者属于高危患者,且 TIMI 危险评分为 8 分的患者短期病死率是 TIMI 危险评分为 0 分患者的 40 倍。本研究结果显示,TIMI 危险评分为 8~14 分者院内 SVT/VF 发生率高于 TIMI 危险评分为 0~7 分者,提示 TIMI 危险评分高的 STEMI 患者院内 SVT/VF 发生率高 TIMI 危险评分包含 Killip 分级、前壁心肌梗死及发病至再灌注时间,且既往研究显示 Killip 分级、前壁心肌梗死及发病至再灌注时间与 SVT/VF 的发生有关。

2005 年进行的 COMMIT 试验结果提示,心肌梗死患者早期使用 β -受体阻滞剂可有效降低 VF 及再梗死发生率。自 2007 年起,AHA 发布的 STEMI 和 NST-ACS 指南指出,在无禁忌证情况下应及早应用 β -受体阻滞剂^[18-19]。大量研究结果证实,使用 β -受体阻滞剂者心血管病死率明显降低,且在用药 12~24 h 内即开始见效,提示早期使用 β -受体阻滞剂可降低患者短期病死率^[20-21]。本研究结果显示,SVT/VF 组患者 β -受体阻滞剂使用率低于非 SVT/VF 组, β -受体阻滞剂开始使用时间晚于非 SVT/VF 组,且多因素二分类 logistic 回归分析结果显示,使用 β -受体阻滞剂是 STEMI 患者院内发生 SVT/VF 的保护因素。分析原因可能有两个方面:一方面是由于未发生 SVT/VF 的患者病情相对稳定,心功能较好,可耐受早期使用 β -受体阻滞剂;另一方面与 β -受体阻滞剂可抑制交感神经及控制心率、心律有关。 β -受体阻滞剂的关键作用是阻滞 β -受体,保护性降低交

感神经张力,降低血浆去甲肾上腺素水平,增加心脏迷走神经兴奋性,从而抑制 SVT/VF 的发生。

综上所述,院内发生 SVT/VF 的 STEMI 患者多为男性,入院时心率快、血压低,心肾功能较差,心源性休克及死亡发生风险高。左心室射血分数 $\leq 35\%$ 、eGFR $< 60 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ 、行急诊 PCI 及 TIMI 评分为 8~14 分是 STEMI 患者发生院内 SVT/VF 的危险因素,使用 β -受体阻滞剂是 STEMI 患者发生院内 SVT/VF 的保护因素。但本研究为回顾性、单中心、非随机抽样研究,故存在一定的选择偏倚,可能会影响研究结果;此外,本研究未能收集患者住院期间病情变化资料,未对院内 SVT/VF 的发生进行动态评估。

作者贡献:姚靖进行实验设计与实施、资料收集整理、撰写论文、成文并对文章负责;曹佳宁进行实验实施、评估、资料收集;刘文娟进行质量控制及审校。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] Goldberg RJ, Spencer FA, Gore JM, et al. Thirty - year trends (1975 to 2005) in the magnitude of, management of, and hospital death rates associated with cardiogenic shock in patients with acute myocardial infarction: a population - based perspective [J]. *Circulation*, 2009, 119 (9): 1211 - 1219.
- [2] 张秀英, 赵冬, 王薇, 等. 2007 年至 2009 年北京市居民急性心肌梗死住院病死率及其分布特征的研究 [J]. *心肺血管病杂志*, 2012, 31 (1): 1 - 4.
- [3] Mehta RH, Starr AZ, Lopes RD, et al. Incidence of and outcomes associated with ventricular tachycardia or fibrillation in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention [J]. *JAMA*, 2009, 301 (17): 1779 - 1789.
- [4] Lee KL, Woodlief LH, Topol EJ, et al. Predictors of 30 - day mortality in the era of reperfusion for acute myocardial infarction. Results from an international trial of 41, 021 patients. GUSTO - I Investigators [J]. *Circulation*, 1995, 91 (6): 1659 - 1668.
- [5] Piccini JP, Hranitzky PM, Kilaru R, et al. Relation of mortality to failure to prescribe beta blockers acutely in patients with sustained ventricular tachycardia and ventricular fibrillation following acute myocardial infarction (from the VALsartan In Acute myocardial iNfarcTion trial [VALIANT] Registry) [J]. *Am J Cardiol*, 2008, 102 (11): 1427 - 1432.
- [6] O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST - elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2013, 61 (4): e78 - 140.
- [7] Morrow DA, Antman EM, Parsons L, et al. Application of the TIMI risk score for ST - elevation MI in the National Registry of Myocardial Infarction 3 [J]. *JAMA*, 2001, 286 (11): 1356 - 1359.
- [8] Honda T, Kanazawa H, Koga H, et al. Heart rate on admission is an independent risk factor for poor cardiac function and in - hospital death after acute myocardial infarction [J]. *J Cardiol*, 2010, 56 (2): 197 - 203.
- [9] Jabbari R, Engstrom T, Glinge C, et al. Incidence and risk factors of ventricular fibrillation before primary angioplasty in patients with first ST - elevation myocardial infarction: a nationwide study in Denmark [J]. *J Am Heart Assoc*, 2015, 4 (1): e001399.
- [10] Al - Khatib SM, Stebbins AL, Califf RM, et al. Sustained ventricular arrhythmias and mortality among patients with acute myocardial infarction: results from the GUSTO - III trial [J]. *Am Heart J*, 2003, 145 (3): 515 - 521.
- [11] 曹佳宁, 刘文娟. 主动脉内球囊反搏术在 ST 段抬高型心肌梗死患者中不同 TIMI 评分的疗效分析 [J]. *心肺血管病杂志*, 2014, 33 (6): 808 - 812.
- [12] Rihal GS, Naidu SS, Givertz MM, et al. 2015 SCAI/ACC/HFSA/STS Clinical Expert Consensus Statement on the Use of Percutaneous Mechanical Circulatory Support Devices in Cardiovascular Care; Endorsed by the American Heart Association, the Cardiological Society of India, and Sociedad Latino Americana de Cardiologia Intervencionista; Affirmation of Value by the Canadian Association of Interventional Cardiology - Association Canadienne de Cardiologie d' intervention [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2015, 65 (19): 2140 - 2141.
- [13] van Domburg RT, Sonnenschein K, Nieuwlaet R, et al. Sustained benefit 20 years after reperfusion therapy in acute myocardial infarction [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2005, 46 (1): 15 - 20.
- [14] Grzybowski M, Clements EA, Parsons L, et al. Mortality benefit of immediate revascularization of acute ST - segment elevation myocardial infarction in patients with contraindications to thrombolytic therapy: a propensity analysis [J]. *JAMA*, 2003, 290 (14): 1891 - 1898.
- [15] Steg PG, James SK, Atar D, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST - segment elevation [J]. *Eur Heart J*, 2012, 33 (20): 2569 - 2619.
- [16] Hochman JS, Sleeper LA, Webb JG, et al. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. SHOCK Investigators. Should We Emergently Revascularize Occluded Coronaries for Cardiogenic Shock [J]. *N Engl J Med*, 1999, 341 (9): 625 - 634.
- [17] Morrow DA, Antman EM, Charlesworth A, et al. TIMI risk score for ST - elevation myocardial infarction: A convenient, bedside, clinical score for risk assessment at presentation; An intravenous nPA for treatment of infarcting myocardium early II trial substudy [J]. *Circulation*, 2000, 102 (17): 2031 - 2037.
- [18] Antman EM, Hand M, Armstrong PW, et al. 2007 Focused Update of the ACC/AHA 2004 Guidelines for the Management of Patients With ST - Elevation Myocardial Infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines; developed in collaboration With the Canadian Cardiovascular Society endorsed by the American Academy of Family Physicians; 2007 Writing Group to Review New Evidence and Update the ACC/AHA 2004 Guidelines for the Management of Patients With ST - Elevation Myocardial Infarction, Writing on Behalf of the 2004 Writing Committee [J]. *Circulation*, 2008, 117 (2): 296 - 329.

瑞舒伐他汀钙片对早发冠心病急性心肌梗死患者炎性反应及心功能的影响研究

周亚莉, 袁少飞, 刘紫燕

【摘要】 目的 探讨瑞舒伐他汀钙片对早发冠心病急性心肌梗死患者炎性反应及心功能的影响。**方法** 选取2013年1月—2014年1月鄂东医疗集团黄石市中心医院收治的早发冠心病急性心肌梗死患者97例, 采用随机数字表法分为对照组48例与观察组49例。对照组患者予以阿托伐他汀钙片治疗, 观察组患者予以瑞舒伐他汀钙片治疗, 两组患者均连续治疗6个月。观察两组患者临床疗效、治疗前后血脂指标〔三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)〕、炎性因子〔超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白介素18(IL-18)〕水平、心功能指标〔左心室射血分数(LVEF)、血管内皮舒张功能(FMD)〕及心血管不良事件发生情况。**结果** 两组患者临床疗效比较, 差异无统计学意义($u=0.355, P>0.05$)。治疗前两组患者TG、TC、LDL-C、HDL-C水平比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后两组患者TG水平比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 治疗后观察组患者TC、LDL-C水平低于对照组, HDL-C水平高于对照组($P<0.05$)。治疗前两组患者hs-CRP水平、IL-18水平、LVEF、FMD比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后观察组患者hs-CRP、IL-18水平低于对照组($P<0.05$); 治疗后两组患者LVEF、FMD比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者心血管不良事件发生率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 瑞舒伐他汀钙片与阿托伐他汀钙片治疗早发冠心病急性心肌梗死的临床疗效相当, 瑞舒伐他汀钙片可更有效地改善患者血脂指标及心功能, 且抗炎效果较好。

【关键词】 心肌梗死; 冠心病; 瑞舒伐他汀钙片; 治疗结果

【中图分类号】 R 542.22 **【文献标识码】** A doi: 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.05.004

周亚莉, 袁少飞, 刘紫燕. 瑞舒伐他汀钙片对早发冠心病急性心肌梗死患者炎性反应及心功能的影响研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24 (5): 18-21. [www.syxnf.net]

Zhou YL, Yuan SF, Liu ZY. Impact of rosuvastatin calcium tablets on inflammatory reaction and cardiac function of premature coronary artery disease patients complicated with acute myocardial infarction [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2016, 24 (5): 18-21.

基金项目: 湖北省重点实验室科研基金项目 (SB201408)

作者单位: 435000 湖北省黄石市, 鄂东医疗集团黄石市中心医院 (湖北理工学院附属医院) 心血管内科 (周亚莉, 刘紫燕), 急诊科 (袁少飞)

通信作者: 刘紫燕, 435000 湖北省黄石市, 鄂东医疗集团黄石市中心医院心血管内科; E-mail: 7134325@qq.com

- [19] Anderson JL, Adams CD, Antman EM, et al. ACC/AHA 2007 guidelines for the management of patients with unstable angina/non-ST-Elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non-ST-Elevation Myocardial Infarction) developed in collaboration with the American College of Emergency Physicians, the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and the Society of Thoracic Surgeons endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation and the Society for Academic Emergency Medicine [J]. J Am Coll Cardiol, 2007, 50 (7): e1-157.
- [20] DiNicolantonio JJ, Fares H, Niazi AK, et al. beta-Blockers in hypertension, diabetes, heart failure and acute myocardial infarction: a review of the literature [J]. Open Heart, 2015, 2 (1): e000230.
- [21] Zhang H, Masoudi FA, Li J, et al. National assessment of early beta-blocker therapy in patients with acute myocardial infarction in China, 2001—2011: The China Patient-centered Evaluative Assessment of Cardiac Events (PEACE) - Retrospective AMI Study [J]. Am Heart J, 2015, 170 (3): 506-515. e1.

(收稿日期: 2016-03-05; 修回日期: 2016-05-16)

(本文编辑: 谢武英)